

(12) **Gebrauchsmuster**

**U1**

(11) Rollennummer **G 92 01 546.8**

(51) Hauptklasse **H05K 3/28**

Nebenklasse(n) **B05D 1/42**      **B05D 1/18**  
**B05C 5/00**      **B05C 9/08**  
**B05C 9/10**      **B05C 9/12**  
**B05C 9/14**      **B05C 11/10**

(22) Anmeldetag **08.02.92**

(47) Eintragungstag **21.05.92**

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt **02.07.92**

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Vorrichtung zur Beschichtung von Leiterplatten  
mit Lösungsmittelfreien Lackschichten

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Schäfer, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing., 4060 Viersen,  
DE  
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

Hans-Jürgen Schäfer Ritterstraße 36 4060 Viersen 12

Beschreibung

5

Vorrichtung zur Beschichtung von Leiterplatten mit lösungsmittelfreien Lackschichten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde,eine Vorrichtung verfügbar zu machen,mit der es möglich ist,im Vorhanggießverfahren Leiterplatten mit lösungsmittelfreien Lackfilmen zu beschichten,ohne daß die Gefahr von Luftblasen- und Lösungsmitteleinschlüssen zwischen den Leitern mit geringem Abstand besteht.

Das Vorhanggießverfahren wurde in der Patentschrift US-PS 4230793 beschrieben. Zur Erzielung gleichmäßiger Lackschichten ist eine möglichst

15 niedrige Lackviskosität erforderlich. Diese niedrige Viskosität führt jedoch dazu,daß der Lack von den Leiterkanten abläuft.( Kantenflucht) und somit eine ungenügende Kantenabdeckung erzielt wird . Dieses Problem wurde in der EP 0075537 beschrieben und erfindungsgemäß durch Zuge

20 gabe von feinteiligem Füllstoff gelöst. Die erforderliche Viskosität

wird erst bei Festkörperanteilen von 33-40% erzielt.

Diese hohen Lösungsmittelanteile machen eine sehr langsame und aufwendige Trocknung erforderlich.Es besteht insbesondere bei engen und hohen Leiterzügen die Gefahr von Luftblasen und Lösungsmitteleinschlüssen.

Dieses Problem wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung gelöst.

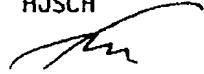
25 Die Leiterplatten werden in einem Kühlspeicher vorgekühlt und dann mit erhitztem lösungsmittelfreiem Lack beschichtet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt eine temperierbare Lackwanne(1) in die von unten Lack aus aus einem temperierten Vorratsgefäß (2) gepumpt wird. Dieser wird mit einer beheizbaren Walze ( 3 ) geschöpft und dann 30 auf einem beheiztem Rakel ( 9 ) von Lösungsmittel befreit. Durch parallel angebrachte Infrarotstrahler (4) wird restliches Lösungsmittel entfernt. Dieser Beschichtungseinheit ist ein Kühlspicher (5) vorges

schaltet,der die Leiterplatten abkühlt. Das Lösungsmittel wird in einem Kühler (6) kondensiert und in den Vorratsbehälter (2) zurückgeführt.

35 Die gekühlten Leiterplatten werden mit einer Transporteinrichtung (7) unter dem Lackvorhang (8) hindurchgeführt und beschichtet.

HJSCH



**Ansprüche:****Anspruch 1**

Vorrichtung zur Beschichtung von Leiterplatten mit lösungsmittelfreien Lackschichten dadurch gekennzeichnet, daß eine beheizbare Walze (3) mit einem Durchmesser von vorzugsweise 15-25cm in einer rinnenförmigen beheizbaren Wanne (1) mit einem 3-5 cm größerem Durchmesser angeordnet ist, daß an der Walze (3) ein beheizbares Rakelblech (9) angebracht ist, über dem parallel hierzu Infrarotstrahler (4) angebracht sind.

10

**Anspruch 2**

Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Beschichtungswalze (3) ein Kühlspeicher (5) vorgeschaltet ist.

15

**Anspruch 3**

Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Lackwanne (1) eine Bodenöffnung besitzt.

**Anspruch 4**

Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß auf der beheizbaren Walze (3) zwei breitenverstellbare Abstreifrakel (10) angebracht sind.

**Anspruch 5**

Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des Rakelbleches (9) zwei Infrarotstrahler <sup>(4)</sup> senkrecht angeordnet sind.

**Anspruch 6**

Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Infrarotstrahler (4) über dem Transportband (7) Fotozellen angebracht sind.

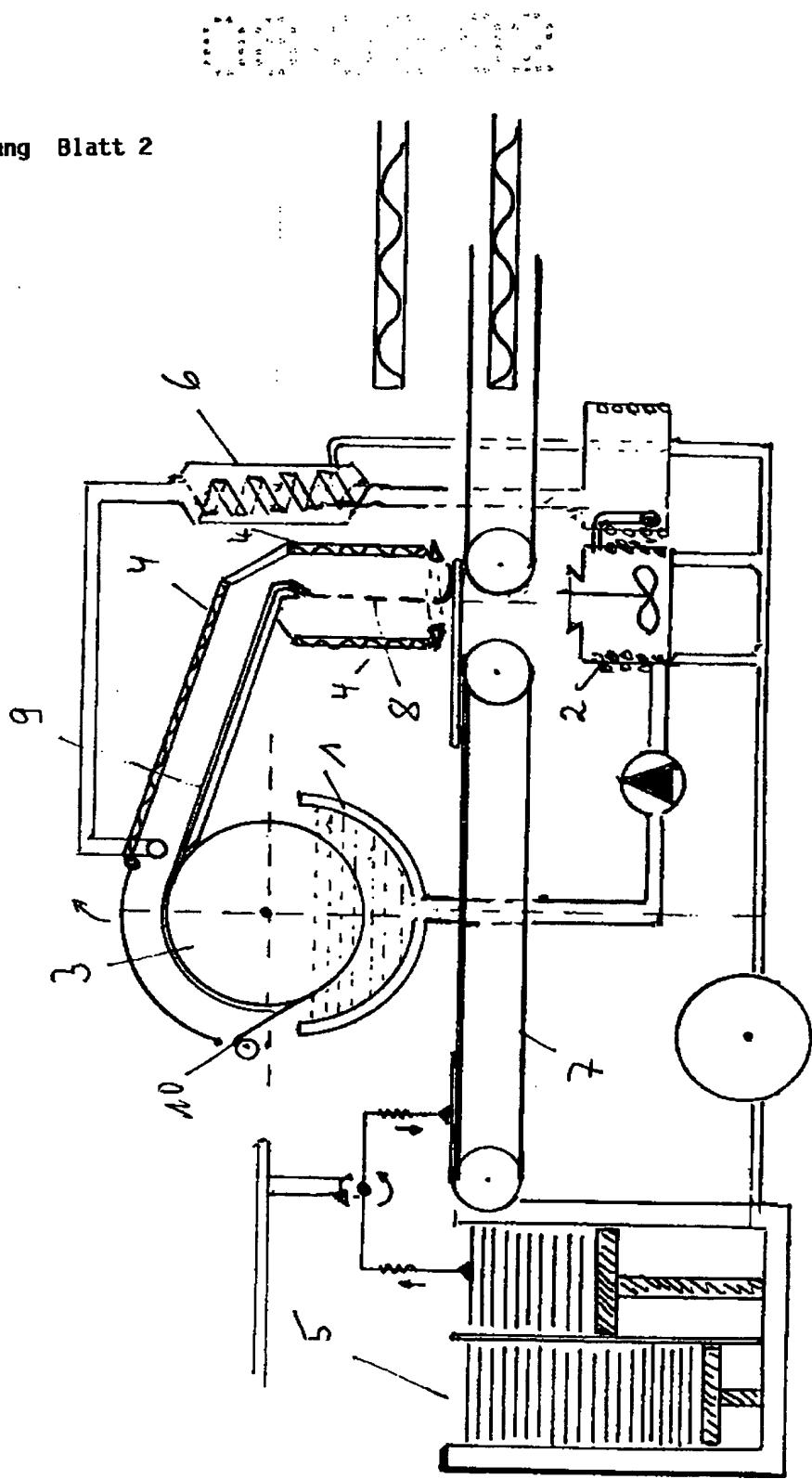
30

35

HJSCH



Zeichnung Blatt 2



HJSCH  
J.